

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Adapun penyebabnya adalah karena matematika dapat digunakan secara universal dalam segala bidang kehidupan manusia. matematika merupakan suatu sarana atau cara menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia (Ina, Herlin, Febi, & Nanda, 2020). Matematika terbagi dalam tiga bagian besar yaitu aljabar, analisis, dan geometri. James & James (dalam Isrok'atun, 2020).

Dalam menyelesaikan beberapa permasalahan matematika, seorang siswa perlu memiliki kemampuan pemahaman konsep. Hal ini akan memudahkan siswa untuk dapat memecahkan berbagai masalah matematika yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam tujuan pembelajaran matematika. Mata pelajaran matematika menekankan pada konsep, artinya dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata.

Secara umum banyak siswa yang mengatakan bahwa matematika itu pelajaran sulit, dikarenakan terlalu banyak rumus dan sering kali soal dengan contoh soal berbeda, sehingga ketertarikan siswa dalam belajar matematika rendah. Namun dengan adanya media pembelajaran melalui *in focus* membuat

belajar matematika tidak begitu membosankan. Sehingga peneliti berpikir bahwa ada yang kurang tepat dalam proses pembelajaran sehingga munculnya masalah tersebut. Oleh karena itu, perlu adanya suatu pengembangan media pembelajaran yang menarik yaitu media pembelajaran berbasis video animasi dengan bantuan aplikasi lain sebagai solusi dari permasalahan tersebut. (Kurniawan , 2016).

Media pembelajaran yang sesuai dengan kemajuan teknologi, diharapkan dapat mengatasi kejenuhan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Media dalam pembelajaran memiliki fungsi sebagai alat bantu untuk memperjelas pesan yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa pada saat ini adalah media pembelajaran berbasis komputer, salah satunya dengan video animasi untuk membangun ketertarikan dan minat siswa (Arsyad , 2017).

Video merupakan jenis media audio visual gerak. Jika video pembelajaran dikemas secara menarik menggunakan gambar-gambar kartun atau animasi memungkinkan terjadinya pembelajaran yang menyenangkan. Penyajian pembelajaran yang menarik dan melibatkan siswa dalam fantasi serta situasi tiruan (karakter fiktif) merupakan hal yang mendasari dalam pengembangan video animasi. Kim, et al. menyatakan "*Animations might be more attractive and motivating*", animasi mungkin akan lebih menarik dan memotivasi. Melalui video animasi, siswa dapat melihat dan mendengarkan film, sehingga siswa tidak hanya mendengarkan ceramah dari guru (Akbar & Ahmad , 2018).

Animasi merupakan rangkaian gambar yang membentuk sebuah gerakan. Salah satu keunggulan animasi dibanding media pembelajaran yang lain seperti gambar, teks, dan lain-lain adalah kemampuannya untuk menjelaskan prosedur

dan urutan kejadian. Penggunaan animasi akan menarik perhatian siswa dalam proses belajar mengajar dan sebagai sarana untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang materi yang diajarkan. Karakter animasi telah berkembang yang dulu mempunyai prinsip sederhana sekarang menjadi beberapa jenis animasi yaitu animasi 2D (2 dimensi), animasi 3D (3 dimensi), *stop motion animation*, animasi tanah liat, animasi jepang, dan animasi GIF. Pada penelitian ini penulis menggunakan animasi 3D (Batubara & Ariani , 2016).

Guru memegang peran penting dalam pelaksanaan pembelajaran, sebab guru merupakan komponen pendidikan yang berhubungan langsung dengan peserta didik. Guru tidak hanya menyampaikan pelajaran, mengajar dan menulis materi di papan tulis seorang diri, dan menugaskan siswa untuk menyalinnya, tetapi guru juga harus mengembangkan potensinya secara profesional sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. Guru dapat memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran di kelas. Melalui perkembangan teknologi saat ini dapat memudahkan guru dalam menggambarkan atau mengilustrasikan materi yang sedang diajarkan (Dechika , Rizka, Syifa, & Ani, 2022).

Menurut Malvija (dalam Utomo, 2017), *smartphone* adalah sebuah perangkat komunikasi yang memanfaatkan teknologi memiliki berbagai fungsi, diantaranya adalah kamera, pemutaran audio-vidio, browsing, chatting, game dan sebagainya. Dengan kata lain *smartphone* mampu menampilkan representasi dari buku belajar ke dalam tampilan yang lebih menarik, praktis, interaktif dan tidak dibatasi waktu atau tempat, sehingga peserta didik dapat memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran yang mendukung aktifitas belajar. *Smartphone* yang beredar menggunakan sistem operasi *android*, IOS, dan

windows, namun pengguna *smartphone* didominasi oleh sistem operasi *android*, sebab *android* menggunakan sistem operasi yang bersifat terbuka (*open source*), dengan sistem operasi *android* pengguna dapat dengan bebas memodifikasi dan mengembangkan fitur-fitur yang berada di dalamnya.

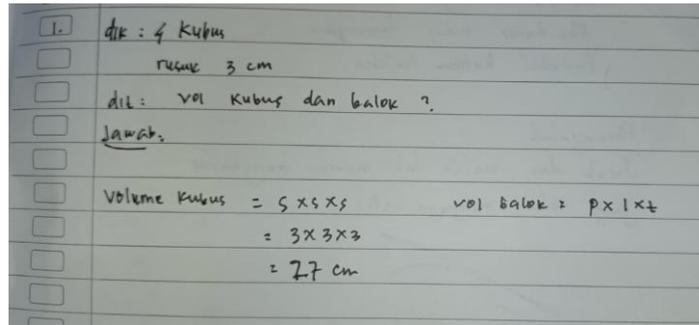
Pada pelajaran matematika terdapat materi geometri. Menurut Rahardian (2017:1) Geometri merupakan suatu cabang matematika yang memuat konsep mengenai titik, garis, bidang dan benda-benda ruang beserta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya, antara satu dengan yang lain. Geometri dan Pengukuran merupakan salah satu materi dominan yang di pelajari pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP). Dimana hampir 46% dari keseluruhan bab di jenjang SMP membahas mengenai materi ini. Salah satu subbab mengenai geometri dan pengukuran adalah bangun ruang sisi datar yang dipelajari pada kelas VIII. Pada materi bangun ruang sisi datar membahas mengenai benda-benda yang memiliki sisi yang datar contohnya balok, kubus, prisma dan limas.

Sementara itu Verowita, dkk. (2012: 49) menjelaskan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu penentu dari tujuan pembelajaran matematika. Hal ini juga senada dengan Wardani (2008: 8) bahwa memahami konsep matematika merupakan salah satu tujuan dari mata pelajaran matematika di sekolah. Jadi tujuan tercapainya pendidikan di Indonesia dalam pembelajaran matematika adalah salah satunya dengan tercapainya pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran mata pelajaran matematika.

Konsep adalah salah satu aspek terpenting dalam pembelajaran matematika, hal ini dijelaskan oleh Ariati (2016) yang menyatakan bahwa terdapat tiga elemen dalam mempelajari matematika diantaranya, yaitu ketrampilan, konsep, dan

pemecahan masalah. Jika diibaratkan konsep-konsep merupakan batu-batu pembangunan dalam berpikir (Murizal dkk, 2012). Pentingnya pemahaman konsep matematika terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Depdiknas (dalam Linuhung & Satrio, 2016) yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika.

Kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu penyebab siswa kurang dalam menyelesaikan masalah suatu matematis. Masalah-masalah yang berkaitan dengan rendahnya pemahaman konsep matematis, dapat diupayakan dengan cara menggunakan media pembelajaran yang menarik dan interaktif agar dapat digunakan dalam pembelajaran matematika sehingga siswa dapat tertarik dan termotivasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Pemahaman konsep siswa yang rendah dapat ditunjukkan dari hasil tes pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang peneliti lakukan pada saat observasi. Tes pemahaman konsep yang diberikan kepada siswa pada saat observasi menggunakan materi bangun ruang sisi datar dengan 2 butir soal. Hasil pengisian tes pemahaman konsep yang telah dilakukan dilampirkan sebagai berikut:



**Gambar 1. 1 Hasil tes observasi pemahaman konsep siswa**

Berdasarkan gambar 1.1 dapat terlihat dari hasil lembar jawaban ditemukan kesalahan jawaban siswa dimana siswa mendapat kesulitan dan tidak mampu mengkategorikan apa yang diminta dan ditanya pada soal yang telah diberikan. Terlihat pada diketahui siswa mengalami kesalahan tidak menuliskan 4 buah kubus dibentuk menjadi bangun ruang kubus baru dan bangun ruang balok, sehingga pada bagian ditanya siswa menuliskan volume kubus dan balok yang seharusnya adalah volume kubus baru dan balok yang disusun oleh fikky. Kemudian pada saat penyelesaian terlihat bahwa siswa menghitung volume kubus dengan rusuk 3 cm padahal siswa diminta untuk menghitung volume kubus dengan rusuk yang baru dan juga terlihat siswa kesulitan menentukan panjang, luas dan juga tinggi dari balok yang disusun oleh fikky.

Berdasarkan indikator pemahaman konsepnya, siswa belum memenuhi standar indikator dalam menyatakan ulang sebuah konsep ditandai dengan siswa belum mampu mengkategorikan sesuai soal yang diberikan. Selanjutnya belum memenuhi indikator pemahaman konsep mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya ditandai dengan siswa belum mampu menyusun 4 buah kubus menjadi suatu bangun ruang kubus baru dan bangun ruang balok. Berdasarkan hal tersebut dari indikator pemahaman konsep siswa belum memenuhi kategori indikator pemahaman konsep yang baik meliputi: (1)

Menyatakan ulang sebuah konsep; (2) Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; (3) Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; (6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; (7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Islam Al-Falah Jambi guru menggunakan bahan ajar berupa buku siswa, LKS dan Modul tambahan, menggunakan media power point dan LKPD. Namun penggunaan media tersebut kurang begitu menarik karna anak-anak sekarang lebih cenderung menyukai menonton video. Selain itu, pada proses pembelajaran bangun ruang sisi datar diterapkan dengan model pembelajaran kooperatif dan pemecahan masalah menggunakan media dari karton, kerangka bangun ruang dan contoh melalui infokus. Tetapi penggunaan benda konkret sebagai media pembelajaran masih kurang memacu motivasi dan semangat belajar siswa sehingga berdampak kepada hasil belajarnya, siswa kurang aktif saat proses pembelajaran dikelas, siswa hanya mengandalkan hapalan saja, sehingga siswa hanya dapat menjawab soal yang sama persis dengan contoh yang telah diberikan, pada saat diberi soal yang berbeda sedikit saja dengan contoh soal, siswa kurang bisa menjawab soal tersebut. Hal ini lah yang menyebabkan siswa tidak mampu memahami konsep dari materi yang disajikan sehingga tidak mampu menyelesaikan permasalahan soal. Dari hasil wawancara peneliti dengan siswa SMP Islam AL-Falah Jambi salah satu penyebab siswa kurang menguasai materi bangun ruang sisi datar adalah metode pembelajaran yang tidak tepat, guru hanya

menekankan siswa konsep yang mengacu pada hafalan, penggunaan rumus tanpa mengetahui asal rumus tersebut seperti pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang lebih banyak berpusat pada guru, komunikasi lebih banyak satu arah dari guru ke siswa, metode pembelajaran lebih pada penguasaan konsep-konsep bukan kompetensi (Gina, Silvia, Devi & Luvy, 2020). Dimana dalam pembelajaran didalam kelas masih menggunakan metode pembelajaran konvensional berupa metode ceramah dan sesekali metode diskusi, dimana guru menjelaskan dan siswa adalah penerima informasi secara pasif, kenyataannya siswa didalam kelas hanya menerima penjelasan yang diberikan oleh guru, mencatat dan menghafal. Sehingga siswa tidak memiliki kebebasan untuk berpendapat dan bertanya didalam kelas. Kemudian saat menggunakan metode diskusi masih banyak siswa yang tidak terlibat aktif dalam bertanya materi yang belum mereka pahami. Hal inilah yang mengakibatkan siswa cenderung mengesampingkan konsep dasar dan lebih mengutamakan pada hasil belajar dengan menggunakan rumus yang telah dihafalkan. Padahal konsep dasar pada materi bangun ruang sisi datar harus dikuasai oleh siswa.

Salah satu solusi untuk memperbaiki hal tersebut adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran di kelas yaitu dengan membuat proses pembelajaran lebih inovatif, salah satunya penggunaan media pembelajaran yang menarik, sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

Penggunaan media pembelajaran berbasis *android* bisa dijadikan salah satu solusi, salah satunya yaitu dengan menggunakan film animasi 3D berbasis *android*. Chuang (Yektyastuti, 2016) mengatakan bahwa media pembelajaran

berbantuan teknologi dan informasi menjadikan pembelajaran lebih menarik dan memberikan dampak positif terhadap performa akademik berupa motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik. Penggunaan film animasi 3D bisa didesain untuk pembelajaran berbasis smartphone *android*.

Bila dilihat dari kondisi saat ini, dimana sebagian besar dari siswa telah menggunakan smartphone berbasis *android*, maka kondisi tersebut bisa kita manfaatkan untuk membuat suatu media pembelajaran yang lebih dekat dengan aktifitas siswa saat ini. Li et al (Yektyastuti, 2016) juga mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan smartphone dan tablet dapat memberikan dampak positif terhadap dimensi kognitif, metakognitif, afektif, dan sosial budaya, dan memiliki kekuatan untuk mentransformasikan pengalaman belajar.

Agar lebih menarik dan memiliki ciri khas serta mudah dipahami siswa terutama siswa SMP Islam Al-Falah Kota Jambi, yang umumnya adalah masyarakat asli melayu Jambi dimana budaya, bahasa dan kesehariannya lekat dengan budaya asli Jambi, dapat dibuat film animasi 3D dengan menggunakan konteks budaya Jambi khususnya. Baik pendekatan menggunakan bahasa pengantar dalam film adalah bahasa sehari-hari masyarakat Kota Jambi, maupun objek-objek yang erat melambangkan kebudayaan di Jambi.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka perlu dibuat media pembelajaran berbentuk media film animasi 3D matematika berbasis *android* dengan konteks budaya. Sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Film Animasi 3D Matematika Berbasis *Android* Dengan Konteks Budaya Jambi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Materi bangun Ruang Sisi Datar**

**Kelas VIII SMP”.**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan media film animasi 3D matematika berbasis *android* dengan konteks budaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar?
2. Bagaimana kualitas media film animasi 3D matematika berbasis *android* dengan konteks budaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang ditinjau valid, praktis, dan efektif?

## **1.3 Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan media film animasi 3D matematika berbasis *android* dengan konteks budaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Islam Al-Falah Jambi.
2. Untuk mengetahui kualitas media film animasi 3D matematika berbasis *android* dengan konteks budaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa yang ditinjau valid, praktis, dan efektif pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Islam Al-Falah Jambi.

#### 1.4 Spesifikasi Pengembangan

Adapun produk yang dihasilkan adalah media film animasi 3D matematika berbasis *android* dengan konteks budaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Islam Al-Falah Jambi dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran film animasi 3D berbasis *android* dengan konteks budaya jambi yang didesain untuk mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa.
2. Media pembelajaran dapat digunakan siswa untuk belajar dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan *smartphone* berbasis *android* yang dimiliki siswa.
3. Kualitas film animasi 3D yang dikembangkan ditinjau dari kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.
4. Dalam film ini disajikan materi bangun ruang sisi datar tingkat SLTP kurikulum 2013 revisi 2017.
5. Media yang dikembangkan disimpan didalam *android* sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran baik disekolah maupun diluar sekolah.

#### 1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya pengembangan ini yaitu :

1. Secara Teoritis
  - a. Menambah sumber pengetahuan mengenai pengembangan media pembelajaran film animasi 3D berbasis *android* dengan konteks budaya Jambi.

- b. Sumber informasi bagi penelitian sejenis pada masa yang akan datang.
  - c. Berkontribusi dalam bidang pendidikan, khususnya pengembangan media pembelajaran.
2. Secara Praktis
- a. Bagi peneliti, dapat mendesain media pembelajaran animasi 3D berbasis *android* dengan konteks budaya Jambi.
  - b. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif media untuk diberikan kepada siswa dalam pembelajaran dan sebagai referensi untuk mengembangkan media pembelajaran.
  - c. Bagi siswa, dengan adanya media ini diharapkan dapat mempermudah pemahaman siswa dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar dan dapat meningkatkan semangat dan keinginan siswa dalam belajar matematika.

## **1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1.6.1 Asumsi Pengembangan**

Asumsi pengembangan dan penelitian pengembangan media Pembelajaran film animasi 3D berbasis *android* dengan konteks budaya adalah:

1. Media Pembelajaran film animasi 3D berbasis *android* dengan konteks budaya disusun sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan di sekolah maupun di luar sekolah secara mandiri oleh siswa kelas VIII SMP Islam Al-Falah Jambi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

### **1.6.2 Keterbatasan Pengembangan**

Agar tidak menyimpang dari apa yang diteliti, maka dari itu penelitian ini perlu dibatasi. Keterbatasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan dilakukan di SMP Islam Al-Falah Jambi.
2. Responden yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.2 SMP Islam Al-Falah Jambi.
3. Dalam pengembangan media pembelajaran film animasi 3D berbasis *android* dengan konteks budaya mengacu kepada kebudayaan masyarakat di Provinsi Jambi pada umumnya seperti bahasa sehari-hari dan menggunakan konteks budaya Jambi seperti rumah adat Jambi, anyaman Jambi dan candi Muaro Jambi.
4. Materi yang dipaparkan dalam media pembelajaran hanya terfokus kepada materi kubus dan balok dengan tahapan pengenalan, perhitungan luas dan volume.
5. Indikator pemahaman konsep pada penelitian ini mengacu pada teori menurut (Hayati & Marlina, 2021) terdiri dari 7 indikator.

### **1.7 Defenisi Istilah**

Agar tidak ada salah tafsir dalam memahami atau mengalisa maksud penelitian ini, ada baiknya diuraikan beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

#### **1. Pengembangan**

Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai upaya untuk mengembangkan suatu produk yang efektif dan berupa media pembelajaran berbentuk film animasi untuk digunakan siswa SMP.

#### **2. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran tidak hanya sebagai alat bantu yang digunakan oleh guru, melainkan juga sebagai pembawa pesan pembelajaran yang

disesuaikan dengan kemampuan peserta didik, sehingga guru dapat memusatkan

perhatiannya untuk membimbing dan memberikan umpan balik kepada siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

3. Film Animasi 3D

Animasi menyampaikan pesan-pesan pembelajaran secara audio visual dengan disertai unsur gerak sehingga dapat membantu siswa menghadirkan suatu rekaman lengkap dengan unsur gambar, suara, tekstur ruang waktu dan dapat menghadirkan suatu kondisi yang sulit untuk dihadirkan.

4. *Android*

*Android* merupakan suatu sistem operasi pada perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middlewaere dan aplikasi.

5. Budaya Jambi

Budaya Jambi merupakan tata nilai yang telah tersusun dalam “adat besandi syarak, syarak basandi Kitabullah” perlu dilestarikan. Implikasi nilai-nilai luhur dan karakter didalamnya harus dapat membentuk karakter masyarakatnya.

6. Pemahaman Konsep

Pemahaman Konsep merupakan kemampuan siswa yang menunjukkan siswa mampu menjelaskan materi yang dipelajari baik sebagian maupun keseluruhan dengan menggunakan bahasa sendiri.